

# Mit KI die Umwelt entdecken



Arbeitsblätter



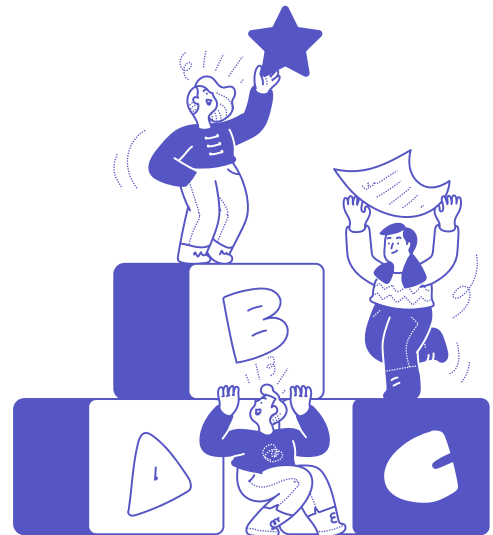
ca. 6 x 45 Min.



ab Klasse 3



Kein Vorwissen  
nötig



i

Mit Hilfe KI gestützter Tier- und Pflanzenbestimmungssapps können Sie Schüler\*innen nicht nur erklären, wie Maschinen lernen und in Sekundenschnelle Pflanzen bestimmen können, sondern auch ein Bewusstsein für die Umwelt schaffen.

Mit den Arbeitsblättern führen Sie zunächst kindgerecht in das Thema „Maschinelles Lernen“ ein. Ihre Schüler\*innen versuchen anhand von Entscheidungsbäumen dem maschinellen Lernen auf den Grund zu gehen. Danach folgt eine Entdeckungsreise, bei der die Schüler\*innen in Schulumnähe Bilder von Pflanzen und Tieren sammeln, die sie mithilfe der Apps oder durch eigene Recherche bestimmen. Zu jeder Pflanze oder jedem Tier erstellen die Schüler\*innen Steckbriefe, um sich über die Lebensweise der gefundenen Exponate zu informieren.

Zum Abschluss können Sie mit den Schüler\*innen Flaschengärten erstellen, in denen sie ihre Ökosysteme beobachten können.

**In diesem Dokument finden Sie alle Arbeitsblätter, die Sie für das Projekt benötigen. Für Materiallisten, eine Kompetenzübersicht und einen detaillierten Ablaufplan schauen Sie in das Unterrichtskonzept.**

# Mit KI die Umwelt entdecken

## Ablaufplan



### 1. Einheit: Pflanzen und Tiere identifizieren

Die Schüler\*innen identifizieren die Pflanzen und Tiere auf den Memory-Karten mithilfe der Apps Seek und Flora Incognita. Sie füllen passend dazu die Pflanzen- und Tiersteckbriefe aus.



### 2. Einheit: Entscheidungsbäume

Um nachzuvollziehen, wie die KI der Apps die Pflanzen und Tiere identifiziert hat, füllen die Schüler\*innen Entscheidungsbäume aus und setzen sich mit dem maschinellen Lernen auseinander.



### 3. Einheit: Entdeckungsreise

Die Schüler\*innen gehen auf kleine Exkursion und finden heraus, welche Pflanzen und Tiere sie in alltäglichen Umgebungen entdecken können. Sie identifizieren ihre Funde mithilfe der Apps und fertigen auch dazu Steckbriefe an.



### 4. Einheit: Flaschengarten bauen

Aus verschiedenen gesammelten Materialien bauen die Schüler\*innen ihren Flaschengarten, der ein eigenständiges Ökosystem mit Pflanzen und Tieren enthält. Dabei folgen sie einem Algorithmus, den sie zunächst auf dem AB testen.



### Ausführlicher Ablaufplan

Das ganze Konzept zu "Mit KI die Umwelt entdecken" findest du unter <https://coding-for-tomorrow.de/konzepte/mit-ki-unsere-umwelt-kennenlernen/>

# Mit KI die Umwelt entdecken

## Materialverzeichnis



### 1. Einheit: Pflanzen und Tiere identifizieren

**S. 4-13** Bildkarten zur Tier- und Pflanzenerkennung mit KI-Apps

**S. 14-17** Steckbriefe zu Tieren und Pflanzen (Beispiele & Vorlagen)



### 2. Einheit: Entscheidungsbäume

**S. 18-21** Entscheidungsbäume zum maschinellen Lernen (Beispiele & Vorlagen)



### 3. Einheit: Entdeckungsreise

**S. 14-17** Steckbriefe zu Tieren und Pflanzen (Beispiele & Vorlagen)



### 4. Einheit: Flaschengarten bauen

**S. 22-23** Bildkarten und Erklärung zum Flaschengarten Algorithmus

**S. 24-30** Anleitung und Übungen zu "Mein Flaschengarten"

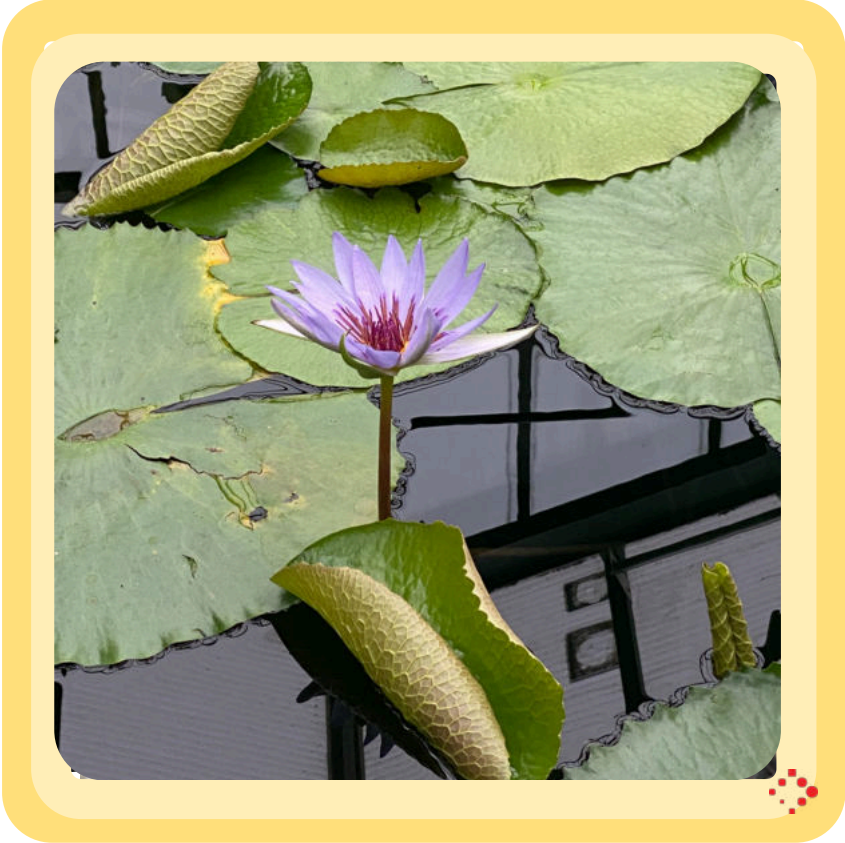
**S. 31-34** Tipps und Tricks zum Umgang mit dem Flaschengarten























# Steckbrief

Name

Rote Waldameise

Wissenschaftlicher Name

Formica rufa

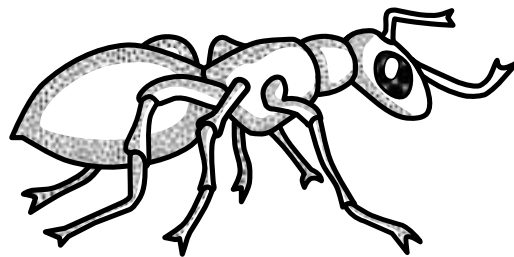
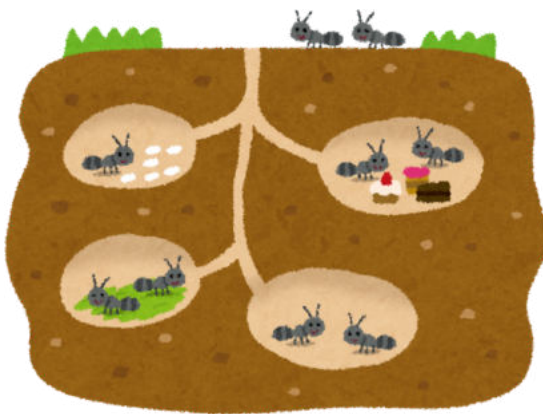
Lebensraum:

Die Ameisenhügel können eine Ausdehnung von mehreren Metern erreichen und sind an Wald-rändern/Lichtungen zu finden.

Wissenswertes

Waldameisen gelten als wichtiger Teil des Ökosystems im Wald, da sie einerseits viele Forstschädlinge (wie den Borkenkäfer) fressen, andererseits als Nahrungsgrundlage für Tiere wie den Grünspecht dienen.

Skizze

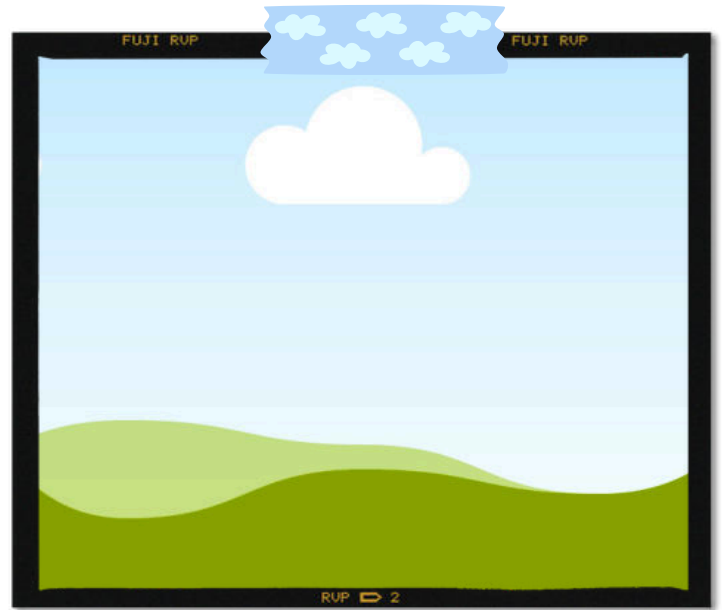


# Steckbrief

Name

Wissenschaftlicher Name

Lebensraum:



Wissenwertes

Skizze



Wir freuen uns über dein Feedback zu unserem Material: [info@coding-for-tomorrow.de](mailto:info@coding-for-tomorrow.de)

Coding For Tomorrow ist eine Initiative der Tech and Teach gGmbH  
gefördert durch die Vodafone Stiftung.



# Steckbrief

Name

Stiefmütterchen

Wissenschaftlicher Name

*Viola tricolor*

Lebensraum:

Sonnige bis halbschattige Standorte. Sie brauchen feuchtes Substrat, reagieren aber empfindlich auf Nässe.

Wissenwertes

Das Stiefmütterchen, auch Christusauge genannt, ist das Symbol der Freidenker in Frankreich und in Österreich. Es war schon im Mittelalter das Symbol für gute Gedanken.

Skizze





# Steckbrief

Name

Wissenschaftlicher Name

Lebensraum:



Wissenwertes

Skizze

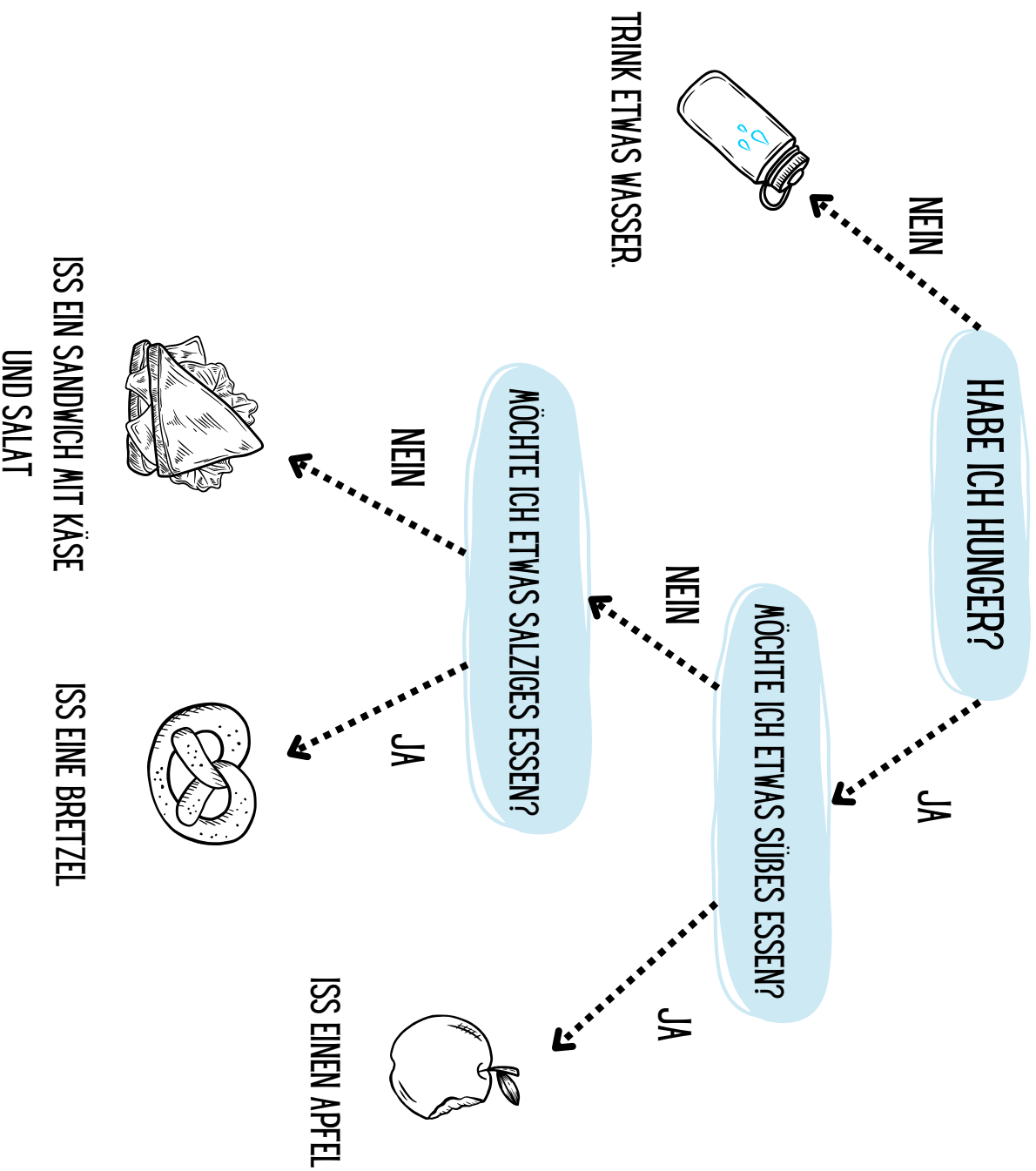


Wir freuen uns über dein Feedback zu unserem Material: [info@coding-for-tomorrow.de](mailto:info@coding-for-tomorrow.de)

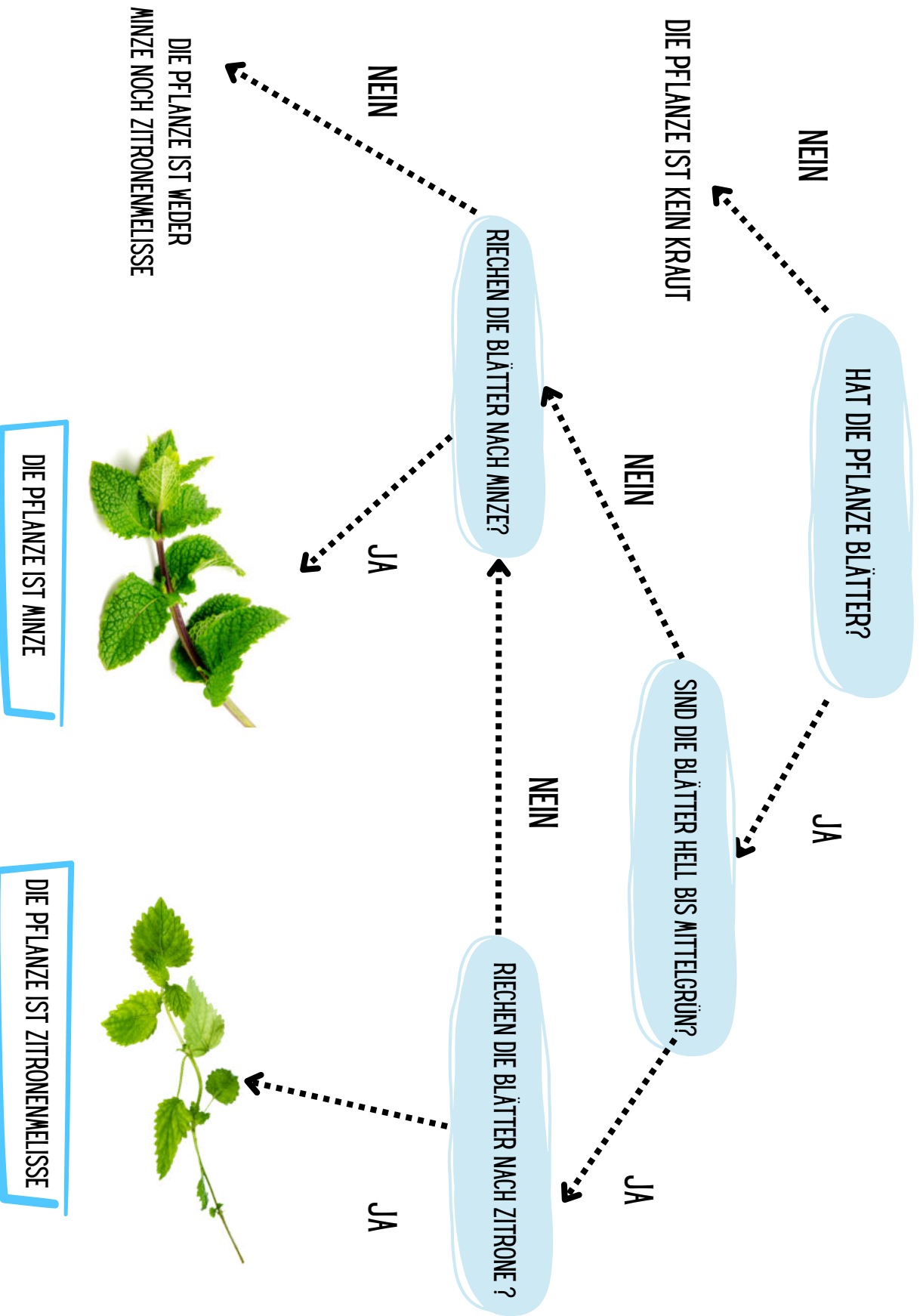
Coding For Tomorrow ist eine Initiative der Tech and Teach gGmbH  
gefördert durch die Vodafone Stiftung.



## WAS SOLL ICH IN DER PAUSE ESSEN?



# MELISSE ODER MINZE?

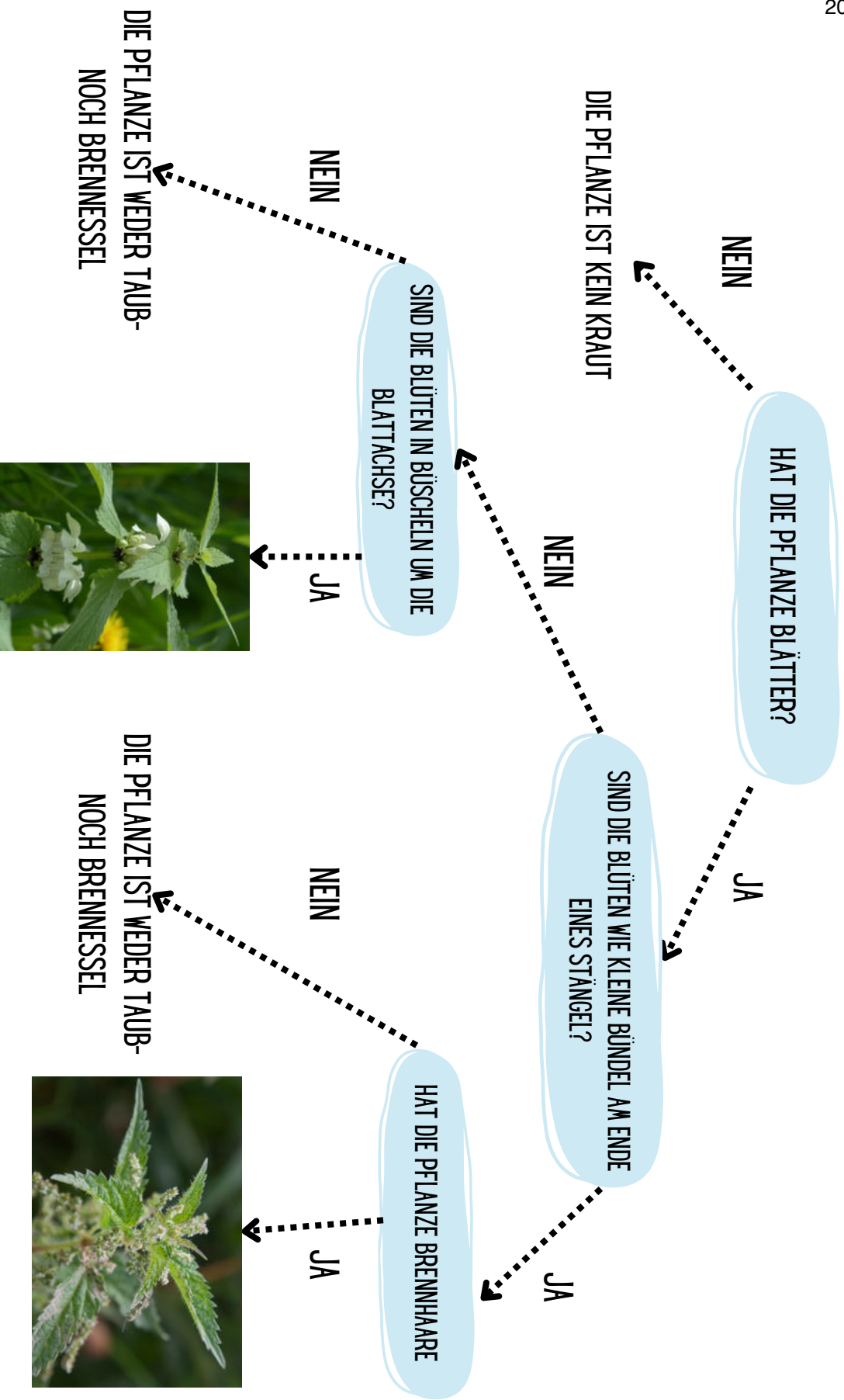


DIE PFLANZE IST MINZE

DIE PFLANZE IST ZITRONENMELISSE

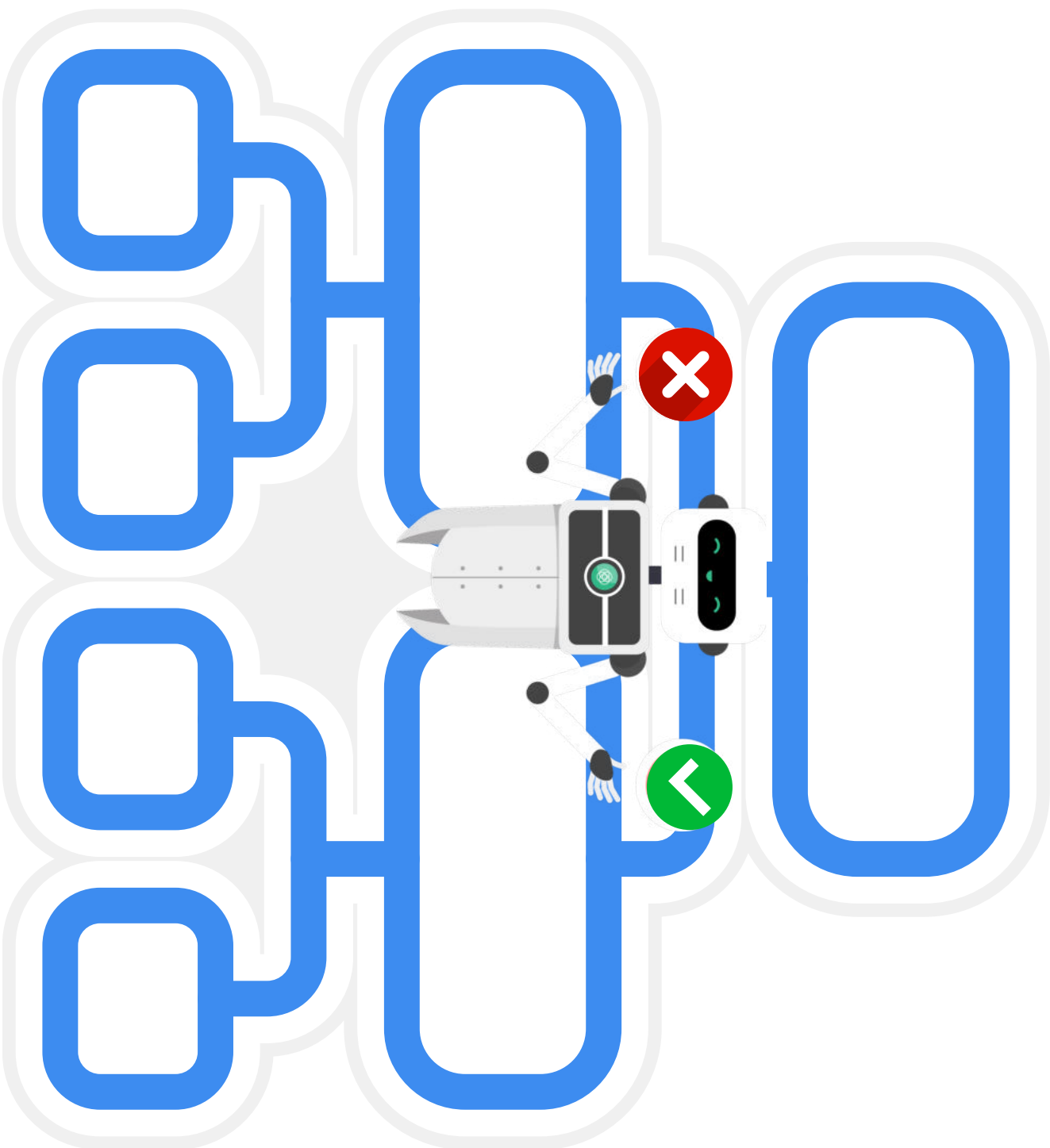


# BRENNESSEL ODER TAUBNESSEL



**DIE PFLANZE IST EINE TAUBNESSEL**

**DIE PFLANZE IST EINE BRENNESSEL**






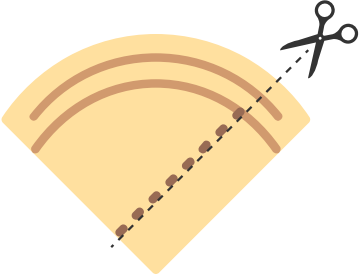




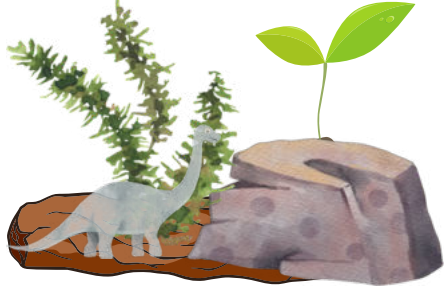
Wir freuen uns über dein Feedback zu unserem Material: [info@coding-for-tomorrow.de](mailto:info@coding-for-tomorrow.de)

Coding For Tomorrow ist eine Initiative der Tech and Teach gGmbH  
gefördert durch die Vodafone Stiftung.






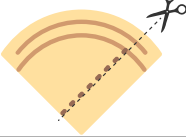





# Flaschengarten:

Schaue dir auf dem Arbeitsblatt Bodenhorizont die einzelnen Schichten der Erde an. Vergleiche sie mit deiner Checkliste für den Flaschengarten. Schneide die einzelnen Kästchen aus, lege sie vor dich und bringe die Arbeitsschritte in die für dich richtige Reihenfolge. Vergleiche deine Lösung mit deinem Sitznachbarn und erkläre ihm, warum du diese Abfolge gewählt hast.

<p>Sand einfüllen</p> 	<p>Kies einfüllen</p> 	<p>Trockene Blätter einfüllen</p> 
<p>Kaffeefilter zuschneiden und auf den Boden legen</p> 	<p>Erde einfüllen</p> 	<p>Kohle einfüllen</p> 
<p>Glas reinigen</p> 	<p>Mit Wasser besprühen</p> 	<p>Pflanzen, Steine und Deko einfüllen</p> 

# Flaschengarten: Algorithmus

Was ist ein Algorithmus und woraus besteht er? Der Begriff meint eine Folge von Anweisungen, mit denen ein bestimmtes Problem gelöst werden kann. In unserem Fall liegt das Problem darin, dass wir eine Abfolge von Bildern haben, die wir in eine logische und richtige Reihenfolge bringen sollen.

<p>Kies einfüllen</p> 	<p>Sand einfüllen</p> 	<p>Kohle einfüllen</p> 
<p>Kaffeefilter zuschneiden und auf den Boden legen</p> 	<p>Erde einfüllen</p> 	<p>Mit Wasser besprühen</p> 
<p>Glas reinigen</p> 	<p>Deko einfüllen</p> 	<p>Trockene Blätter einfüllen</p> 

## Was können wir daraus lernen?

1. Es gibt mehr als nur eine Lösung.
2. Bestimmte Abfolgen sind starr, während an anderen Stellen Handlungen flexibel eingebaut werden können.

## Können Computer das auch?

Ja, denn:

1. Computer/Maschinen benötigen eindeutige Befehle, um handeln zu können.
2. Jeder Befehl muss mit einer bestimmten, klar definierten Bedeutung versehen werden.
3. Ein Programm besteht aus aneinandergereihten Befehlen.

# Mein Flaschengarten



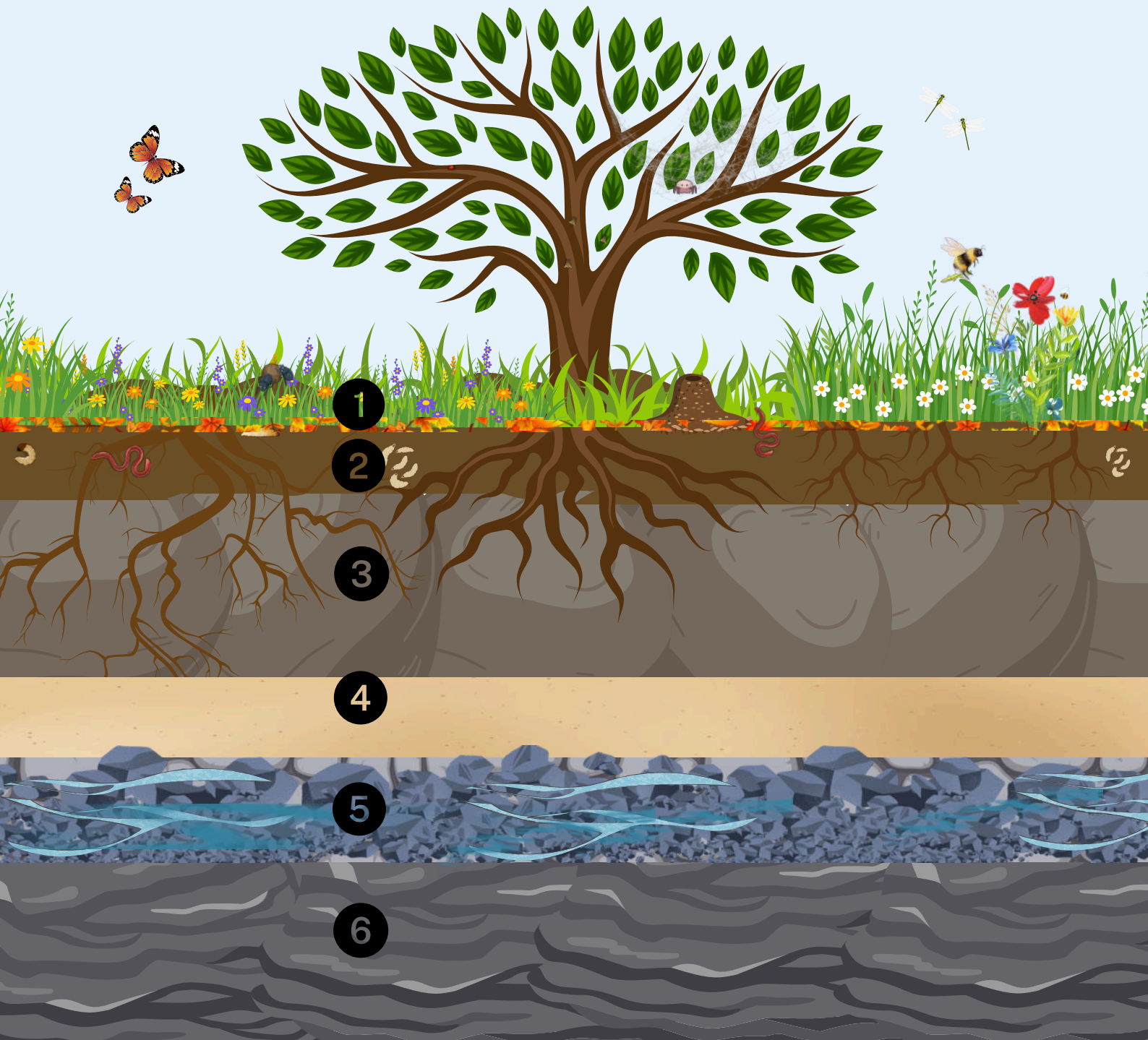
Wir freuen uns über dein Feedback zu unserem Material: [info@coding-for-tomorrow.de](mailto:info@coding-for-tomorrow.de)

Coding For Tomorrow ist eine Initiative der Tech and Teach gGmbH  
gefördert durch die Vodafone Stiftung.





# Bodenhorizont



**1** Mulchschicht: Laubstreu

**4** Sandschicht

**2** Humusschicht: Tiere. Durch viele kleine Tiere, Bakterien und Pilze zersetzt.

**5** Kiesschicht: mit Wasser und Luft durchzogen

**3** Tonschicht:

ab hier verwittertes Gestein, reich an Mineralien, wenige Lebewesen.

**6** Muttergestein

# Mein Flaschengarten <sup>26</sup>

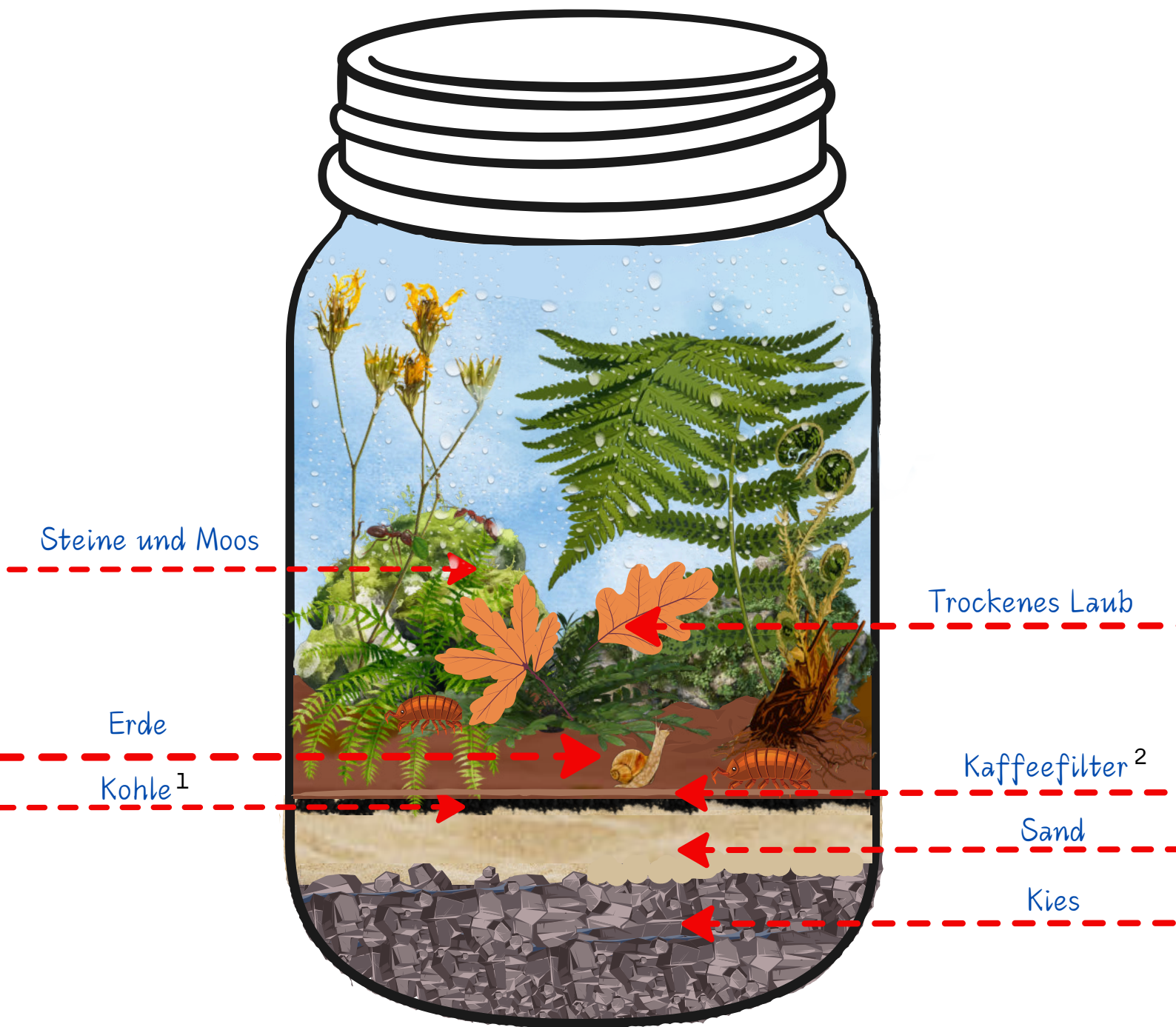


## Aufgabe:

Schaue dir das Arbeitsblatt Bodenhorizont an und überlege dir, welche Elemente hier im Flaschengarten zu finden sind.



# Mein Flaschengarten <sup>27</sup>



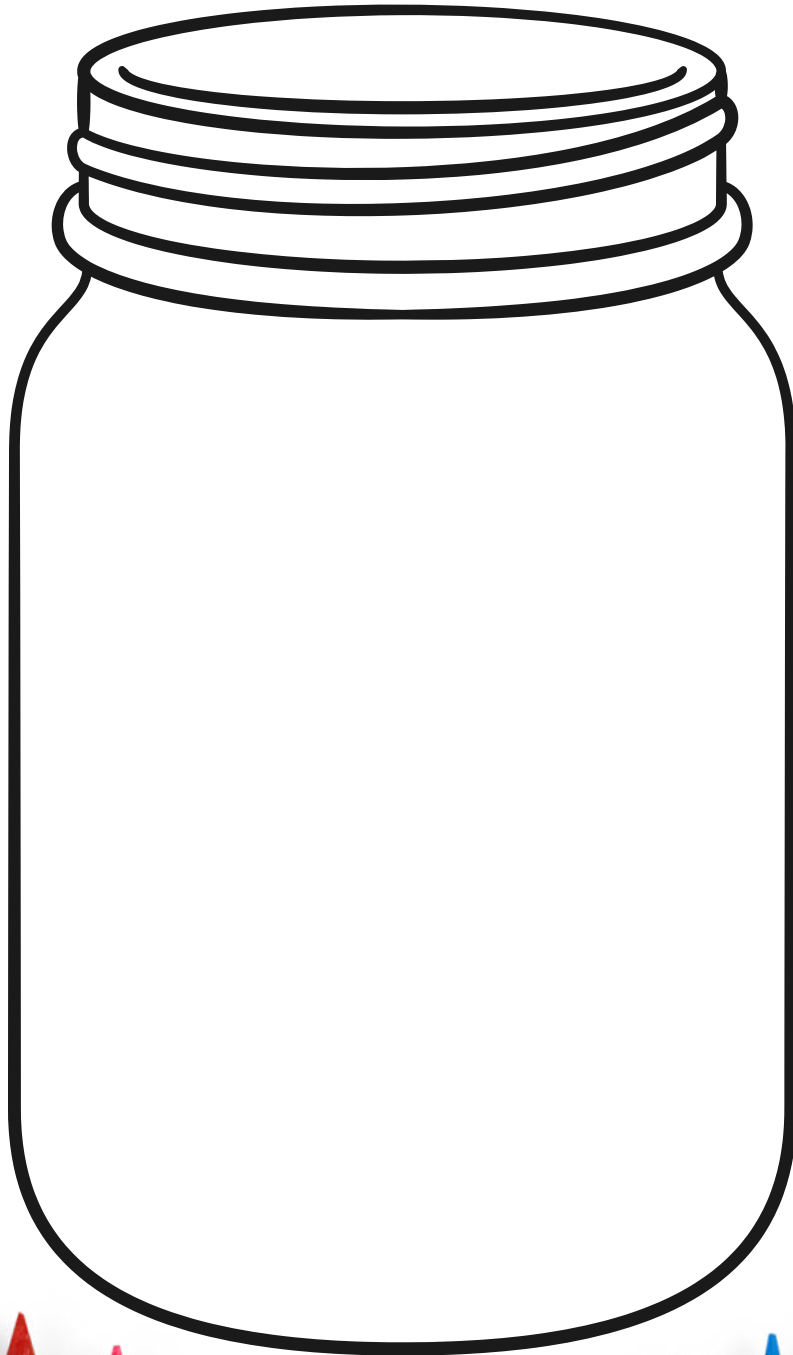
1. Kohle sorgt dafür, dass das Wasser in deinem Flaschengarten gefiltert wird.
2. Der Kaffeefilter soll die obere Schicht stabilisieren.

# Mein Flaschengarten<sup>28</sup>



## Aufgabe:

Hier darfst du deinen Flaschengarten planen.  
Nimm dir Stifte und male deinen perfekten Flaschengarten.





# Checkliste

Kies

Sand

Kaffeefilter

Kohle

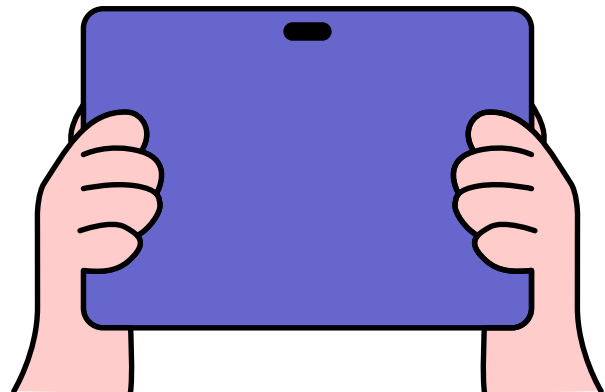
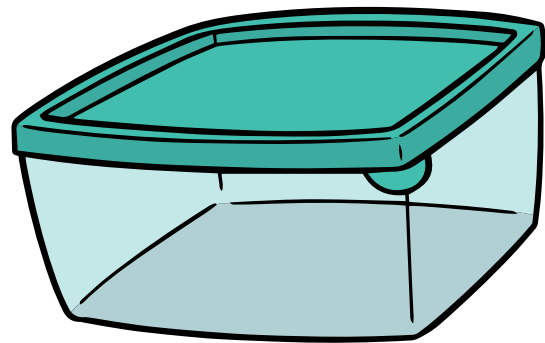
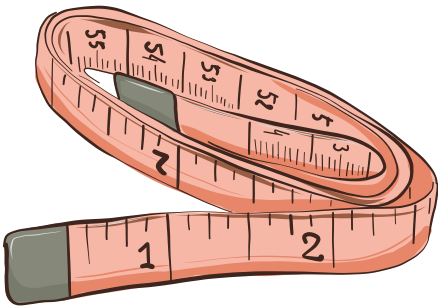
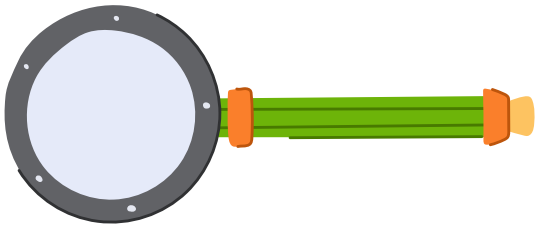
Erde

Regenwasser

Trockene Blätter



# Ausrüstung



# Regeln für den Umgang mit Pflanzen und Tieren

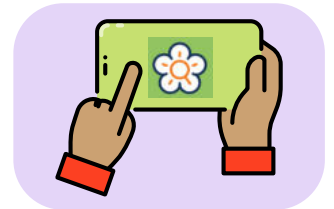
1

Wir bleiben auf dem Schulgelände in Sicht- und Hörweite der Trainer:innen.



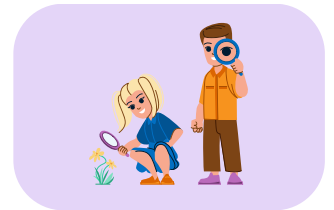
2

Bevor wir eine Pflanze anfassen, prüfen wir mit unserer App, ob sie giftig ist.



3

Wir schauen uns alle Pflanzen, Steine und Äste genau mit der Lupe und Pinzette an, bevor wir sie einsammeln.



4

Wir fassen keine Tiere an, damit wir sie und uns nicht verletzen.



5

Denkt daran, dass ihr vorsichtig über die Wiesen geht, damit wir keine Tiere oder uns verletzen.



6

Wir gehen respektvoll mit anderen Teilnehmer:innen, Trainer:innen und der Umwelt um.



# Flaschengartenpflege

Ein Flaschengarten, der luftdicht verschlossen ist, bildet ein Mikroökosystem, in dem Wasserkreislauf, Nährstoffkreislauf und Gasaustausch in einem geschlossenen System stattfinden.



Wir freuen uns über dein Feedback zu unserem Material: [info@coding-for-tomorrow.de](mailto:info@coding-for-tomorrow.de)

Coding For Tomorrow ist eine Initiative der Tech and Teach gGmbH  
gefördert durch die Vodafone Stiftung.



 coding for  
tomorrow



# Standort Flaschengarten



Egal ob draußen in der Natur oder in einem Glas: Pflanzen brauchen Licht, um zu leben. Sie nutzen Licht, Wasser und ein Gas, das wir ausatmen, um ihre eigene Nahrung durch Fotosynthese herzustellen. Bei diesem Vorgang stellen sie auch Sauerstoff her, den wir zum Atmen brauchen. Licht ist also super wichtig für sie, nicht nur um zu wachsen, sondern auch um zu "atmen". Aber zu viel direktes Sonnenlicht ist nicht gut, weil es wie ein Vergrößerungsglas wirken und die Pflanzen verbrennen könnte.

**Deshalb ist der beste Platz für deinen Flaschengarten ein heller Ort, wo aber nicht die ganze Zeit direkte Sonne drauf scheint.**

# Flaschengarten gießen

Durch die Kondensation des Wassers an den Innenwänden der Flasche wird das Wasser wieder den Pflanzen zugeführt, **wodurch das Ökosystem weitgehend selbsttragend wird.**



**Das gelegentliche Nachgießen (alle 3 Monate) mit Regenwasser unterstützt den naturnahen Wasserhaushalt.** Da Regenwasser im Vergleich zu Leitungswasser weicher ist und weniger Schadstoffe hat, ist es für die Gesundheit der Pflanzen besser geeignet.